

**LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

Publication number: JP4056822

Publication date: 1992-02-24

Inventor: KAWATE FUKASHI

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- International: G02F1/1333; G02F1/1335; G02F1/13357; G02F1/1345;  
G09F9/00; G02F1/13; G09F9/00; (IPC1-7):  
G02F1/1333; G02F1/1335; G02F1/1345; G09F9/00

- European:

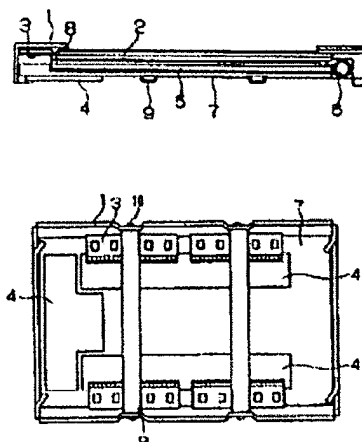
Application number: JP19900165333 19900622

Priority number(s): JP19900165333 19900622

Report a data error here

**Abstract of JP4056822**

**PURPOSE:** To allow the liquid crystal display device to sufficiently resist vibration and shock by arranging plural reinforcing frames engaged with a holding frame on the back side of a backlight unit. **CONSTITUTION:** The reinforcing frames 9 engaged with the holding frame 1 for holding a liquid crystal panel 2 and the backlight unit are arranged on the back side of the backlight unit. The frames 9 are fixed to the frame 1 with screws 10 so as to hold the panel 2 and the backlight unit from the back of a liquid crystal module. Since the reinforcing frame 9 is fixed to the back of the module, a lap top personal computer, a note personal computer or the like can sufficiently resist vibration/shock due to its carrying or the like.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-56822

⑤ Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	④ 公開 平成4年(1992)2月24日
G 02 F 1/1333		8806-2K	
1/1335	5 3 0	7724-2K	
1/1345		9018-2K	
G 09 F 9/00	3 5 3	6447-5G	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 液晶表示装置

⑯ 特 願 平2-165333

⑰ 出 願 平2(1990)6月22日

⑱ 発 明 者 川 手 深 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

液晶表示装置

## 2. 特許請求の範囲

液晶パネル駆動用のLSIを搭載したフィルムキャリアと該フィルムキャリアへの信号供給用の回路基板を備えた液晶パネルと、導光体のサイドに冷陰極管を備えたバックライトユニットと、前記液晶パネルと該バックライトユニットを保持するフレームと、前記バックライトユニットの背面側で前記フレームと係合し配設された補強フレームとを有することを特徴とする液晶表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は文字図形を表示して、情報端末として利用する液晶表示装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

近年、液晶パネルに駆動用のLSIやバックライトユニット等が配設された液晶表示モジュールは、以前にも増して薄型、軽量かつ高輝度バックライトのニーズが高くなってきている。しかし従来の構造では、薄型軽量には出来るもののその反面、構造体としてはその母体となるものの剛性が低く、剛性面では弱く、満足できるものではなかった。

以下従来の構造について簡単な説明を行う。

第3図(a)は従来の液晶表示モジュールの断面図で、第3図(b)は、背面図である。

プラスチックガイド7の上に冷陰極管6を取り付けた導光体5で構成されるバックライトユニットを乗せ、その上に、シリコンゴム8をスペーサーとし、チップオン・フレキシブル・テープ(以下COFと略す。)3と回路基板4を取付た液晶パネル2を乗せ、導光体5を巻き込むようにCOF3を曲げ、回路基板4を導光体5にセットしてある。しかしこの構造では、ねじれ、衝撃に対し弱く、剛性面では満足できるものではない。また、

プラスチックガイド7および導光体5は1mm～2mmと薄いため、背面部が膨らんでしまうという欠点を有している。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、薄型液晶モジュールは、ラップトップパソコン、ノートパソコン等のディスプレイに使用されるケースが多く、持ち運びなどによる振動、衝撃に十分耐えうる構造でなければならない。

そこで本発明の目的は、これら上述の問題を解決するもので、剛性があり、振動、衝撃に十分耐えうる薄型液晶モジュールを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の液晶表示装置は、液晶パネル駆動用のLSIを搭載したフィルムキャリアと該フィルムキャリアへの信号供給用の回路基板を備えた液晶パネルと、導光体のサイドに冷陰極管を備えたバックライトユニットと、前記液晶パネルと該バックライトユニットを保持するフレームと、前記バックライトユニットの背面側で前記フレームと係合し配設された補強フレームとを有することを特

殊の断面図であり、第2図(b)は背面図である。構成は実施例1と同様であるが、補強フレーム9は強度、剛性を上げるために一体化されており、バックライトユニットもできる限り広い面積で補強フレーム9により保持される。又補強フレーム9とフレーム1は補強フレーム9に付いている爪11でフレーム1と接続される。補強フレーム9自体の剛性を高くするため、補強フレーム9の各所にリブ打ち12を施してある。

これにより、液晶パネル2とバックライトユニットをサンドイッチする構成となり、高剛性であり、補強フレーム9によりバックライトユニットの固定も兼ねる。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、液晶モジュール背面に補強フレームを設けることにより、薄型液晶モジュールにおいて高剛性で、振動、衝撃にも充分耐えうることができ、補強フレームによりバックライトとの固定も兼ねる、という効果を有する。

徴とする。

〔実施例1〕

第1図(a)は本発明の実施例1における液晶モジュールの断面図で、第1図(b)は背面図である。

本液晶モジュールは、フレーム1とCOF3と回路基板4を実装した液晶パネル2と薄型化のために導光体5に冷陰極管6を使用し、液晶パネル2とバックライトユニットをガイドするプラスチックガイド7と補強フレーム9から構成される。補強フレーム9を液晶モジュール背面から、液晶パネル2とバックライトユニットを挟み込むようにフレーム1とネジ10により取り付けける。このとき補強フレーム9がバックライトユニットを押さえる構造となる。また本実施例では補強フレーム9は2本構成となっているが、必要な剛性を満たせば、1本でもまたは3本以上でもよく、取り付け方向も横方向縦方向は問わない。

〔実施例2〕

第2図(a)は本実施例2における、液晶モジ

4. 図面の簡単な説明

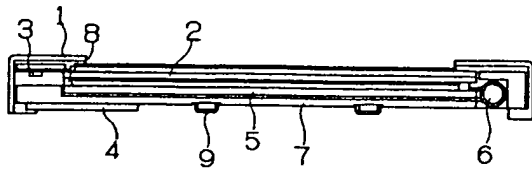
第1図(a)は本発明の実施例1における液晶表示モジュールの断面図、第1図(b)は実施例1における液晶モジュールの背面図、第2図(a)は本発明の実施例2に置ける液晶表示モジュールの断面図、第2図(b)は実施例2に置ける液晶表示モジュールの背面図、第3図(a)は従来の液晶モジュールの断面図、第3図(b)は従来の液晶モジュールの背面図である。

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1・・・フレーム,     | 2・・・液晶パネル  |
| 3・・・COF,      | 4・・・回路基板   |
| 5・・・導光体,      | 6・・・冷陰極管   |
| 7・・・プラスチックガイド |            |
| 8・・・シリコンゴム,   | 9・・・補強フレーム |
| 10・・・ネジ,      | 11・・・爪     |
| 12・・・リブ打ち     |            |

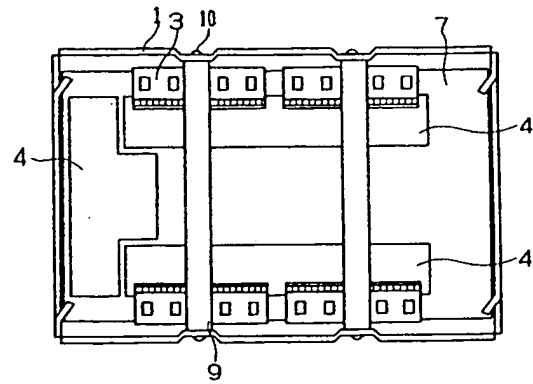
以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社

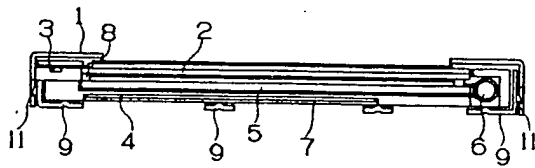
代理人 弁理士 鈴木 喜三郎他1名



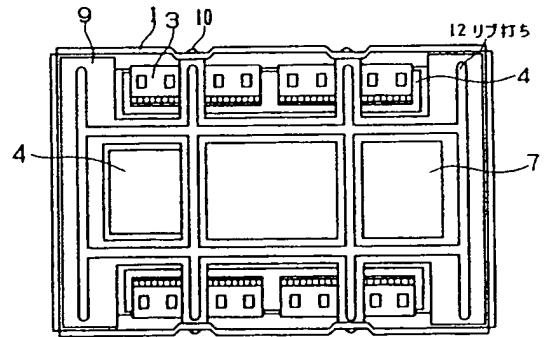
第1図(a)



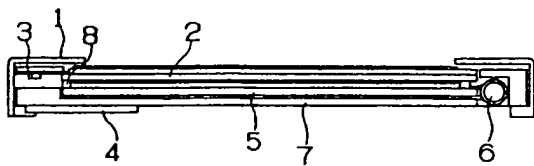
第1図(b)



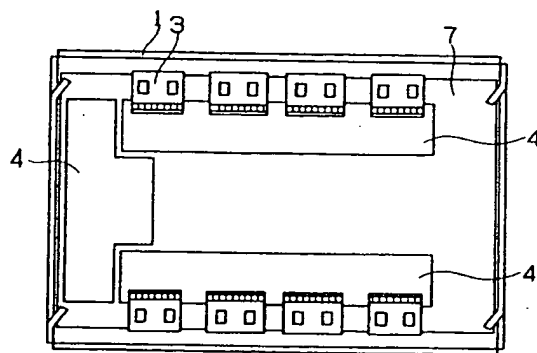
第2図(a)



第2図(b)



第3図(a)



第3図(b)